

# HEION-Diesel

## Ausgangsproblem

Rußpartikel entstehen bei niedrigen, Stickoxide bei hohen Brenntemperaturen. Bisherige Möglichkeiten zur Reduktion von Rußpartikeln und Stickoxiden sind zwar gegeben, bringen jedoch ihre eigenen Probleme mit sich:

1. Mechanische Lösungen, z.B. Katalysatoren führen zu Fahrverboten durch Abgasnormen
2. Softwareupdates bieten keine langfristige, zufriedenstellende Lösung
3. Wasser-Diesel-Emulsionen bewirken eine Senkung von Rußpartikeln und Stickoxiden. Jedoch enthalten sie Tenside (= Emulgatoren), die das Diesel-Wasser-Gemisch kurzfristig stabil halten können, jedoch nicht langfristig. Des Weiteren sinken Fahrzeugleistung und die Tankreichweite.

## Das Heion-Verfahren - „Die grüne Synthese“

„Die grüne Synthese“ ist ein neuartiges, zum Patent angemeldetes Verfahren zur Herstellung von Diesel-Kraftstoffen. (Das Patent ist breiter gefasst, es können beliebige Edukte durch den Prozess miteinander verbunden werden, z.B. können beliebige Alt- oder Schweröle zu kurzkettigen Kohlenwasserstoffen wie Benzin oder Kerosin überführt werden; der Prozess funktioniert auch für ein einziges Edukt, sodass z.B. aus Wasser Wasserstoff gewonnen werden kann.)

Erstmalig überhaupt können synthetische Stoffe ohne hohe Drücke und hohe Temperaturen sowie ohne chemische und katalytische Wirkung unter sehr geringem Energieaufwand produziert werden.

Bei der Dieselherstellung werden Wasser- und Diesel-Moleküle getrennt in den Reaktor eingeleitet, wo sie zerrissen und neu strukturiert werden, sodass diese sich zu einem neuen Stoff verbinden (dem HEION-Diesel).

Die Energie, die für die Synthese gebraucht wird, wird aus dem Syntheseprozess selbst gewonnen.

Die Heion-Anlage ist wartungsfrei, passt in den Kofferraum eines Kombis und produziert 5000 Liter synthetischen Heion-Diesel pro Tag.

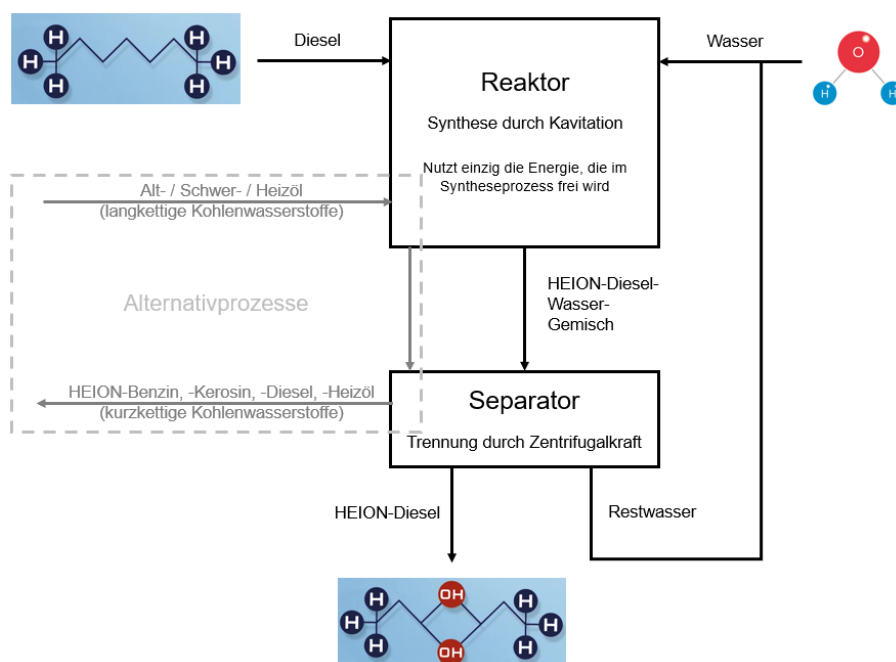


Abbildung 1: Anlagenaufbau zur Produktion von Heion-Diesel

## Eigenschaften des Diesels

- Erfüllt die Dieselnorm DIN EN 590 (gemessen durch Hamburger Universität, jedoch fehlt noch die Zulassung vom Kraftfahrtbundesamt → Es muss der Nachweis erbracht werden, dass der HEION-Diesel auch in größeren Einheiten über einen längeren Zeitraum als Treibstoff funktioniert)
- Es handelt sich nicht um eine Diesel-Wasser-Emulsion (→ keine Tenside), sondern um eine chemisch veränderte Molekularstruktur des Diesels.
- Der Diesel verbrennt bei niedrigen Temperaturen, jedoch mit einem Großteil der Rußpartikel; die Temperatur ist außerdem gering genug, dass kaum Stickoxide entstehen
- **Rußpartikel-Reduktion um 95 % (Trübwersenkung von 1,36 auf 0,07)**
- **Stickoxid-Reduktion um 29 %**
- **Deutliche CO<sub>2</sub>-Reduktion**
- Bessere Abgaswerte im Testfahrzeug (fast 30 Jahre alter Mercedes W124 ohne Katalysator) als Fahrzeuge mit der neuesten Katalysatortechnik
- Höhere Laufruhe im Testfahrzeug
- Bei der Umsetzung von Rohdiesel zu Heion-Diesel würde der Diesel billiger als herkömmlicher Diesel sein (aufwändiger Produktionsprozess des Tankstellendiesels würde verkürzt werden)

## Anwendungsbereiche

- Verbesserung von Bio-Kraftstoffen
- Herkömmlicher PKW-Diesel
- Schiffsdiesel
- Lokomotivdiesel (über 1000 Lokomotiven fahren noch auf Diesel)
- Öffentlicher Nahverkehr
- Stationäre Anlagen

## Stand der Technik

- Ziel: Marktreife 2019, spätestens 2020
- Zurzeit wird noch Tankstellendiesel zu Testzwecken verwendet.
- Es ist geplant den HEION-Diesel bereits in der Raffinerie aus Rohöl zu gewinnen.
- Heion steht in Kontakt zu Forschungsabteilungen von Mineralölherstellern und Automobilfirmen.
- Die Heion-Anlage wird zurzeit noch manuell gesteuert, daher wird zurzeit ein neuer Reaktor mit computergesteuerter Anlage entwickelt, sodass noch bessere und kontinuierlichere Dieselqualität erzielt werden kann.
- Vorvertrag mit Biodiesel-Hersteller in Süddeutschland abgeschlossen, der die Anlage in den eigenen Betrieb aufnimmt, sobald sie marktreif ist.
- Flächenversuche 2019 geplant, bei denen Speditionen den HEION-Diesel tanken.

## Geschichte, Team und Finanzierung

- 2012: Beginn der Entwicklung durch Anton Ledwon (Leiter Anlagenbau) und Waldemar Lewtschenko (Leiter Forschung) in Hennef (Forschung und Entwicklung)
- 2016: Zusammenarbeit mit Andreas Heine (HEION USA) und Christian Heine (Geschäftsführer HEION Deutschland) → Patentanmeldung und Investitionen in Höhe von 150.000 €
- Forschung und Entwicklung zu 100 % aus eigenen Mitteln finanziert
- April 2018: Gründung der HEION GmbH in Schleswig-Holstein (Diesel-Lagerung und größere Versuche)